

Dissertação - Case Report
Mestrado Integrado em Medicina

**CASO CLÍNICO DE PARAGEM CARDIO-RESPIRATÓRIA
EM CONTEXTO PRÉ-HOSPITALAR**

Luís Alexandre Igreja Guimarães

Orientadora
Lara Marcelo

Co-Orientadora
Marta Costa Araújo

Porto, Maio de 2017

Agradecimentos

Inexoravelmente um profundo agradecimento à orientadora dra. Lara Marcelo e à co-orientadora dra. Marta Costa Araújo que foram e são inextinguíveis na partilha apaixonada pela medicina de emergência que contamina quem já aprecia o ato de cuidar.

À minha mãe Maria da Cruz da Igreja pela inspiração para cuidar do outro e estudar a medicina de emergência em particular associada à paragem cardio-respiratória.

À minha família pelo apoio em todas as horas .

À minha amiga e colega enfermeira Ana Mendes pelo estímulo ao método e à organização.

Aos meus colegas e amigos pelo companheirismo diário.

Ao ICBAS - UP e nele a todos os docentes e não docentes que contribuíram na minha formação académica e humana até aqui.

Resumo

A paragem cardio-respiratória (PCR) é das emergências médicas mais comuns. Para que o outcome do paciente seja o mais favorável possível, a cadeia de sobrevivência deve ser cumprida, nos seus 4 elos.

A doença cardiovascular é a causa mais comum de PCR no adulto¹. As taxas de sobrevivência descritas por algumas instituições como o Resuscitation Outcome Consortium, rondam os 10% e apenas 8,3% com boa função neurológica².

O autor apresenta um caso clínico de PCR em contexto pré-hospitalar e seguimento até à atualidade.

Descreve-se homem de 57 anos, obeso, sedentário, com história de etilismo, com dislipidemia medicada recentemente e hipertensão arterial não medicada, que sofreu uma PCR resultante de um enfarte agudo do miocárdio (EAM) com supradesnivelamento do segmento ST. A PCR teve a assistência imediata de um transeunte, que prestou as medidas de suporte básico de vida, durante aproximadamente 15 minutos. A PCR com ritmo de fibrilhação ventricular foi revertida, ao fim de 30 minutos, por uma equipa da viatura médica de emergência e reanimação. O eletrocardiograma após recuperação da circulação espontânea era compatível com EAM. O paciente foi transportado para a sala de emergência do Centro Hospitalar do Porto onde foi confirmado o EAM. Foi pedida a colaboração de Cardiologia e encaminhado para o laboratório de hemodinâmica, onde foi submetido a intervenção coronária percutânea, com revascularização da artéria coronária descendente anterior. Evoluiu favoravelmente na Unidade de Cuidados Intensivos Polivalente e no Serviço de Cardiologia, apresentando à alta insuficiência cardíaca classe I da NYHA. Mantém seguimento em consulta externa e aguarda reabilitação.

Este caso clínico de sucesso evidencia a importância do cumprimento de toda a cadeia de sobrevivência e de como cooperação entre os diferentes meios de emergência do Serviço Nacional de Saúde resulta em grandes ganhos na saúde.

Palavras-chave

Paragem cardio-respiratória, Emergência, Enfarte agudo do miocárdio, Suporte básico de vida, Suporte avançado de vida, Desfibrilhação

Abstract

Cardiopulmonary arrest is the most common medical emergency. In order for the outcome of the patient to be as favorable as possible, the survival chain must be fulfilled in its 4 links.

Cardiovascular disease is the most common cause of adult cardiopulmonary arrest¹. The survival rates described by some institutions such as the Outcome Consortium Resuscitation are around 10% and only 8.3% with good neurological function².

The author presents a clinical case of cardiopulmonary arrest in a prehospital context and follow up to the present time.

A 57-year-old man, obese, sedentary, with a history of alcoholism, with recently medicated dyslipidemia and unmedicated arterial hypertension, who suffered a cardiopulmonary arrest due to an acute myocardial infarction with ST segment elevation. The cardiopulmonary arrest had the immediate assistance of a passerby, who provided basic life support measures, for approximately 15 minutes. The cardiopulmonary arrest with ventricular fibrillation rhythm was reversed, after 30 minutes, by an emergency medical and resuscitation team. The electrocardiogram after recovery from spontaneous circulation was compatible with acute myocardial infarction. The patient was transported to the emergency room of the Centro Hospitalar do Porto where the acute myocardial infarction was confirmed. Cardiology collaboration was requested and sent to the hemodynamics laboratory, where he underwent percutaneous coronary intervention, with revascularization of the anterior descending coronary artery. It evolved favorably in the Intensive Care Unit and in the Cardiology Department, presenting to NYHA class I heart failure. It is followed up in an outpatient clinic and awaits rehabilitation.

This successful clinical case highlights the importance of fulfilling the entire survival chain and how cooperation between the different means of emergency of the National Health Service results in great gains in health.

Keywords

Cardiopulmonary arrest, Emergency, Acute myocardial infarction, Basic life support, Advanced life support, Defibrillation

Lista de Abreviaturas

AAS Ácido Acetilsalicílico
AEM Ambulâncias de Emergência Médica
AVC Acidente Vascular Cerebral
Bpm Batimentos por minuto
CHP Centro Hospitalar do Porto
CIAV Centro de Informação Antivenenos
CK Creatinina Quinase
CK MB Creatinina Quinase MB
CODU Centro de Orientação de Doentes Urgentes
CODU-MAR Centro de Orientação de Doentes Urgentes - Mar
Cpm Ciclos por minuto
DAE Desfibrilhação Automática Externa
DHL Desidrogenase Lactato
EAM Enfarte Agudo do Miocárdio
ECG Eletrocardiograma
EPH Emergência Pré-hospitalar
ETT Ecocardiograma Transtorácico
FEVE Função de Ejeção do Ventrículo Esquerdo
FV Fibrilhação Ventricular
H Horas
HBPM Heparina Baixo Peso Molecular
HTA Hipertensão Arterial
ICP Intervenção Coronária Percutânea
IECA Inibidor da Enzima Conversora da Angiotensina
INEM Instituto Nacional de Emergência Médica
IP Instituto Público
NYHA New York Heart Association
PCR Paragem Cardio-respiratória
PRC Programa de Reabilitação Cardíaca
PSP Polícia de Segurança Pública
RCE Retorno Circulação Espontânea
SAV Suporte Avançado de Vida
SBV Suporte Básico de Vida

SE Sala de Emergência
SIEM Sistema Integrado de Emergência Médica
SIV Suporte Imediato de Vida
SNS Serviço Nacional de Saúde
SST Supradesnivelamento ST
TAC Tomografia Axial Computorizada
TEPH Técnico de Emergência Pré-Hospitalar
TIP Transporte Inter-hospitalar Pediátrico
TSV Taquicardia Supraventricular
TV Taquicardia Ventricular
TVSP Taquicardia Ventricular Sem Pulso
UCIC Unidade Cuidados Intensivos Coronários
UCIP Unidade Cuidados Intensivos Polivalente
VE Ventrículo Esquerdo
UMIPE Unidades Móveis de Intervenção Psicológica de Emergência
VMER Viatura Médica de Emergência e Reanimação
VOS Ver, Ouvir e Sentir

Índice Geral

1. Introdução	10
2. Enquadramento Teórico	11
a. Legislação Portuguesa sobre Emergência Médica	11
b. Sistema Integrado de Emergência Médica	12
c. A Organização do Sistema Integrado de Emergência Médica	13
d. Cadeia de Sobrevivência	16
e. Paragem Cardio-respiratória	17
i. Definição e Diagnóstico	17
ii. Apresentação Clínica	17
iii. Patofisiologia	18
iv. Fatores de Risco	18
v. Etiologia e Tratamento	18
f. Desfibrilhação Automática Externa: Avanços em Portugal	20
g. Algoritmo de Paragem Cardíaca no Adulto American Heart Association	21
3. Caso Clínico	22
4. Discussão e Conclusão	26
5. Bibliografia	28

Introdução

A paragem cardio-respiratória (PCR) é uma das emergências médicas mais comuns e uma das principais razões de acionamento da viatura médica de emergência e reanimação (VMER). Do início de 2013 até ao dia 4 de maio de 2017 registaram-se aproximadamente 70 mil PCR's (N=68520) ³. Para que o outcome do paciente seja o mais favorável possível, a cadeia de sobrevivência deverá ser cumprida, em todos os seus 4 elos.

A doença cardiovascular é a causa mais comum de PCR¹, e as taxas de sobrevivência descritas por algumas instituições como o Resuscitation Outcome Consortium, rondam os 10% e apenas 8,3% com boa função neurológica ².

Do início de 2016 até ao dia 12 de Dezembro, no Registo Nacional de PCR Pré-hospitalar do Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM) registaram-se 13471 PCR's pré-hospitalares confirmadas, das quais aproximadamente 53% resultaram em óbito no local ou no transporte ³. Neste registo, não consta o outcome dos doentes transportados para os hospitais, o que faz despertar curiosidade em encontrar e acompanhar um destes casos.

Nesta dissertação pretende-se fazer um estudo e reflexão de um caso clínico com um quadro de PCR no contexto pré-hospitalar, após admissão hospitalar e na alta, no sentido de reforçar o conhecimento sobre a dinâmica logística da VMER do INEM.

Para o melhor entendimento desta dissertação, é importante a distinção entre o conceito de urgência e emergência. De acordo com o Dicionário de Termos Técnicos de Medicina e Saúde, de Luís Rey, passo a transcrever:

“Emergência: 1. Condição imprevisível ou inesperada que requer ação imediata. 2. Alteração súbita do estado de saúde ou grave complicação de uma doença que exige cuidados médicos urgentes.

Urgência: 1. Situação que exige uma acção ou tratamento médico ou cirúrgico imediato ou em prazo muito curto. Ela requer apreciação e decisão rápida sobre a possibilidade de transferência do paciente para um serviço especializado ou necessidade de um gesto imediato para os recursos adequados disponíveis.” ⁴

Enquadramento Teórico

a. Legislação Portuguesa sobre Emergência Médica

Na boa compreensão da base legal dos serviços de emergência médica , é importante evocar vários pilares legais do Sistema Nacional de Saúde (SNS) e do INEM, Instituto Público (IP).

De acordo com a Lei de Bases da Saúde pela Lei nº 48/90 de 24 de Agosto no ponto 2 da Base I do Capítulo I, o Estado promove e garante o acesso de todos os cidadãos aos cuidados de saúde. Na emergência médica em Portugal, a universalidade do serviço público de cuidados de saúde é assegurada e está expressa na definição da missão do INEM, IP em garantir aos sinistrados ou vítimas de doença súbita a pronta e correcta prestação de cuidados de saúde.

Foi pelo Decreto-Lei n.º 34/2012 de 14 de fevereiro que se levou à aprovação do diploma orgânico do INEM. Neste Decreto-Lei define-se, entre muitos outros aspectos, a jurisdição do INEM sobre o território continental português; os três serviços territorialmente desconcentrados, designados por delegações regionais do Norte, do Centro e do Sul; a missão do INEM é definir, organizar, coordenar, participar e avaliar as actividades e o funcionamento de um Sistema Integrado de Emergência Médica (SIEM) de forma a garantir aos sinistrados ou vítimas de doença súbita a pronta e correcta prestação de cuidados de saúde.

O Despacho nº 5561/2014 define os diferentes meios que atuam de modo integrado no suporte avançado e imediato de vida do INEM.

b. Sistema Integrado de Emergência Médica

O SIEM é primeiramente abordado no Decreto de Lei nº34/2012, o mesmo decreto que visa a estrutura orgânica do INEM. O SIEM compreende o conjunto de ações coordenadas, de âmbito extra-hospitalar, hospitalar e inter-hospitalar, resultantes da intervenção ativa e dinâmica dos diferentes componentes do SNS, com vista a uma actuação rápida, eficaz e eficiente em situações de emergência médica.

Na grande abrangência do SIEM, importa distinguir as diferentes fases e os diferentes meios envolvidos neste sistema que se quer capaz de responder às situações de emergência médica.

Das fases do SIEM distinguem-se 6 fases fundamentais:

1. Detecção - fase que corresponde ao momento em que alguém se apercebe de uma ou mais pessoas com um quadro de doença súbita ou de acidente e com necessidade de assistência diferenciada.
2. Alerta - fase que corresponde ao momento em que há o contacto com o número europeu de emergência 112 para pedir assistência diferenciada.
3. Pré-socorro - é a fase que podem e devem ser concretizadas as atitudes mais simples que o Suporte Básico de Vida indicam.
4. Socorro - é a fase que inclui prestação de cuidados de emergência iniciais para as estabilizar e diminuir a morbilidade e a mortalidade.
5. Transporte - consiste na fase em que há a deslocalização da vítima para a unidade de saúde adequada aos cuidados necessários.
6. Tratamentos na Unidade de Saúde - é a última fase que corresponde à fase em que há prestação de cuidados o mais especializados e dirigidos aos cuidados necessários à vítima.⁵

c. A Organização do Sistema Integrado de Emergência Médica

A organização do SIEM é coordenada pelo INEM por forma a garantir a assistência apropriada aos sinistrados ou vítimas de doenças súbitas. No SIEM inclui-se também a estrita cooperação com as Unidades de Saúde e Polícia de Segurança Pública (PSP). Existem ainda relações de cooperação entre Guarda Nacional Republicana, Cruz Vermelha Portuguesa e as Corporações de Bombeiros.

A organização da resposta à emergência em Portugal inicia-se no reconhecimento e na concretização de um pedido de ajuda ao 112 - Número Europeu de Emergência. A PSP é a responsável por dispor centrais de emergência que atendem as chamadas e as encaminham, quando as mesmas correspondem a situações de emergências de saúde, para o Centro de Orientação de Doentes Urgentes (CODU) do INEM.

O Centro de Orientação de Doentes Urgentes do INEM funciona, permanentemente, com médicos e técnicos especializados em:

- atender e triar os pedidos de socorro;
- aconselhar técnicas de pré-socorro (Fase 6 do SIEM), se adequado;
- selecionar e acionar os meios de socorro adequado;
- acompanhar a equipa de socorro no local;
- contactar as unidades de saúde, acautelando a recepção apropriada dos socorridos.

O INEM orienta também vítimas que se encontrem em situações de emergência em área marítima ou em situações de intoxicação, estes dois grupos de situações são acautelados, respectivamente, pelo Centro de Orientação de Doentes Urgentes-Mar (CODU-MAR) e pelo Centro de Informação Antivenenos (CIAV).

O CODU dispõe de diferentes meios de socorro para dar resposta às diferentes situações de emergência que surjam.

VMER

A viatura médica de emergência e reanimação é um veículo ligeiro com equipamento de SAV e Trauma, idealizado para o transporte rápido de uma equipa médica, com um médico e enfermeiro, até onde se definiu a emergência. Neste momento existem 44 VMER's disponíveis em território nacional, sendo que 2 novas viaturas foram disponibilizadas no último ano, no Barreiro e em Sintra. O principal objetivo da ação da VMER é a estabilização pré-hospitalar e o acompanhamento médico durante o transporte de vítimas em situações de emergência médica.

Ambulâncias

As ambulâncias de socorro são coordenadas pelo CODU e são o meio de socorro em maior número e mais disperso pelo território continental, poderão ser propriedade do INEM ou estar ao serviço do INEM, ao abrigo de protocolos com as diferentes corporações de bombeiros ou às diferentes delegações da Cruz Vermelha Portuguesa.

Distinguem-se diferentes tipos de ambulâncias, entre elas:

- Ambulâncias Posto de Emergência Médica (PEM) - são assim classificadas as que se encontram em maior número nas sedes das corporações dos bombeiros. Permitem a estabilização e transporte da vítima com equipamento e tripulação preparados para medidas de Suporte Básico de Vida (SBV) e de Desfibrilhador Automático Externo (DAE). Existem 300 Ambulâncias de Socorro fixadas em PEM.
- Ambulâncias SBV - são propriedade do INEM e estão preparadas para o mesmo que as ambulâncias PEM, sendo tripuladas por dois Técnicos de Emergência Pré-Hospitalar (TEPH) do INEM.
- Ambulâncias Suporte Imediato de Vida (SIV) - são das ambulâncias, que para além de terem todas as propriedades das ambulâncias SBV, têm a possibilidade de administrar fármacos e realizar atos terapêuticos invasivos, mediante supervisão médica à distância via CODU, sendo por isso tripuladas por TEPH e um Enfermeiro do INEM. O INEM disponibiliza cerca de 40 Ambulâncias SIV dispersas pelo continente português.
- Ambulâncias Transporte Inter-hospitalar Pediátrico (TIP) são as ambulâncias dotadas de meios para assegurar o transporte inter-hospitalar pediátrico. Incluem na sua tripulação um TEPH e uma equipa de médico e enfermeiro, normalmente alocados a um serviço de cuidados intensivos pediátricos/neonatais. Existem 4 ambulâncias deste tipo em todo o país.

Helicópteros

Os helicópteros do INEM estão preparados e são utilizados no transporte de doentes graves entre unidades de saúde ou entre o local onde a vítima se encontra e uma unidade de saúde que ofereça os serviços de cuidados de saúde adequados às necessidades do socorrido. Os helicópteros são tripulados por dois pilotos, um médico e um enfermeiro e estão equipados com material de SAV e Trauma no sentido de dar o acompanhamento adequado às vítimas com necessidade do uso deste meio.

Em Portugal, há hoje 5 helicópteros disponíveis a sair de Macedo de Cavaleiros, Santa Comba Dão, Lisboa, Loulé e Évora.

Motociclos

Os motociclos são meios disponíveis e mais ágeis no trânsito das cidades, permitindo chegar mais rapidamente ao local onde foi sinalizada uma vítima com necessidade de cuidados. Este meio é tripulado por um TEPH do INEM. Em Portugal existem 8 motociclos disponíveis. A implementação de novos Motociclos de Emergência Média (MEM) está prevista para este ano de 2017.

UMIPE

UMIPE significa Unidade Móvel de Intervenção Psicológica de Emergência e é um veículo com a capacidade de transportar um psicólogo do INEM para quem precisa de apoio psicológico, dentro de uma circunstância de emergência, como um acidente grave, situações com menores não acompanhados ou familiares de vítimas de acidente ou doença súbita fatal. ⁵

d. Cadeia de Sobrevivência

A Cadeia de Sobrevivência é um conjunto de quatro ações necessárias à sobrevivência de um doente em paragem cardio-respiratória. Todas as quatro ações, designadas também por quatro elos, são inexoravelmente fundamentais para que a cadeia de sobrevivência seja eficaz no salvamento de uma vida. Distinguem-se portanto:

1. Comunicar - o pronto reconhecimento da emergência e o rápido pedido de ajuda aos serviços de emergência médica, através do número universal de emergência nos países da união europeia: 112.
2. Suportar - as manobras de suporte básico de vida deve seguir-se depois do pedido de ajuda até à exaustão ou até que os profissionais de saúde chegando ao local autorizem o fim das manobras. O iniciar manobras de SBV de imediato poderá duplicar as hipóteses da vítima sobreviver.
3. Restabelecer - numa larga maioria das PCR no adulto, o único tratamento é a desfibrilhação. Os DAE poderão ser utilizados e estão hoje mais disponíveis em locais públicos. A sua utilização é simples e acessível a qualquer cidadão.
4. Estabilizar - posteriormente a uma reanimação com sucesso, a recuperação do doente deve ser otimizada por profissionais de saúde em ambiente hospitalar com cuidados avançados de saúde. ⁵

e. Paragem Cardio-respiratória

i. Definição e Diagnóstico

O coração é um órgão com um sistema elétrico intrínseco à atividade rítmica de contração muscular, otimizada na ejeção de sangue para o sistema circulatório. ⁶ A paragem cardio-respiratória é definida como a cessação da atividade cardíaca mecânica e simultaneamente da atividade ventilatória pulmonar, com a confirmação da ausência de sinais de circulação e oxigenação. A paragem cardio-respiratória é categorizada de acordo com a sua origem cardíaca ou não cardíaca, sendo que habitualmente a PCR no adulto é de origem cardíaca, a não ser que seja causada por trauma, afogamento, intoxicação, asfixia ou perda hemorrágica significativa, entre outras causas não cardíacas. ²

O diagnóstico de uma PCR é simples e é a base do SBV. Diante de um paciente inconsciente, este está em PCR se:

- Não responde quando sujeito a estímulo verbal e tátil;
- Não respira normalmente (depois de avaliada pelo menos 10 segundos em que não se consegue Ver movimentos respiratórios, Ouvir se há ruídos respiratórios e Sentir se há movimento de ar pela boca – VOS);
- Não tem sinais de circulação, não sendo detectável o pulso arterial.

ii. Apresentação Clínica

A colheita da história clínica do paciente, a ser possível, pelo próprio, através de membros da família ou de outras testemunhas é essencial para conhecer e compreender melhor a circunstância da PCR. A história clínica e os sintomas associados podem sugerir diferentes etiologias subjacentes. Pacientes com risco ou história de PCR podem ter pródromos de dor torácica, fadiga, palpitações e outras queixas não específicas.

Pode-se distinguir, e.g., uma PCR de um paciente idoso com doença coronária significativa e associada a dor torácica prévia devido a um Enfarte Agudo do Miocárdio (EAM), de uma PCR de um jovem que se pode associar a uma história de episódios sincopais prévios ou história familiar de síncope por síndromes arrítmicas.

Estima-se que 45% das pessoas que tiveram PCR foram vistas por um médico nas 4 semanas antes do evento cardíaco, ainda que 75% das queixas apresentadas não estavam relacionadas ao sistema cardiovascular.

Considera-se que o comprometimento prévio da normal função do ventrículo esquerdo é o fator de risco mais dominante para a morte súbita, para um valor de fração de ejeção menor que 30-35%.¹

iii. Patofisiologia

Os mecanismos eletrofisiológicos do coração que mais frequentemente culminam numa PCR são as arritmias, como a Fibrilação Ventricular (FV) ou Taquicardia Ventricular Sem Pulso (TVSP). Está demonstrado que a desfibrilhação com o uso de DAE ou de cardiodesfibrilhador implantado é o único tratamento eficaz da FV e da TVSP.

São vários os fatores intrínsecos e estruturais do coração envolvidos na taquicardia ou na fibrilação ventricular, distinguindo-se fatores orgânicos, fatores tecidulares, fatores celulares e fatores subcelulares. Entre a regulação do tónus do sistema autónomo, a capacidade tecidular de condução elétrica, a automaticidade celular e a atividade dos canais iónicos estão as características necessárias e envolvidas à atividade cardíaca.

Os mecanismos de reentrada e os bloqueios de ramo parecem ser a razão das taquicardias supraventriculares anormais sustentadas e das taquicardias ventriculares (TV).

A maior parte dos casos de PCR surge portanto de anomalias estruturais do coração de EAM ou do remodeling pós-EAM. E as cardiomiopatias hipertróficas e dilatadas e diversas doenças valvulares estão também associadas a um risco aumentado de PCR.

Ao nível subcelular, as correntes intracelulares de Cálcio (Ca^{2+}), e/ou Potássio (K^{+}), e/ou mutações genéticas que provocam alterações nos canais de Sódio (Na^{+}) podem aumentar a probabilidade de surgir TV e FV.

Há ainda uma percentagem razoável, de 20-30%, dos quadros de PCR que decorrem de bradiarritmias ou assistolia. E é, na maioria dos quadros, difícil de determinar com segurança qual o evento gerador de PCR's em doentes em bradiarritmias porque a assistolia ou atividade elétrica sem pulso pode provir de uma TV sustentada. ¹

iv. Fatores de Risco

Os fatores de risco de PCR incluem história familiar de doença arterial coronária prematura, disritmias cardíacas, consumo tabágico, dislipidemia, hipertensão arterial, diabetes, obesidade e um estilo de vida sedentário. ¹

v. Etiologia e Tratamento

O algoritmo do Suporte Avançado de Vida (SAV) de PCR (Fig. 1, Pág.) é o tratamento indicado que deve ser implementado o mais precocemente possível. Dentro do algoritmo do SAV de PCR, a atitude a tomar depende se o ritmo cardíaco é ou não desfibrilhável, tomando as compressões cardíacas uma grande importância na manutenção da perfusão cerebral, diminuindo o impacto cerebral da PCR. O fundamental é reverter a PCR para corrigir o mais precocemente possível a causa do quadro. ¹

Para a arritmia ventricular, a desfibrilhação elétrica é a terapia principal a aplicar. Na reversão da PCR, coadjuva a administração de adrenalina, enquanto fármaco simpaticomimético, e a administração de amiodarona como antiarrítmico.

Depois de revertida a PCR, é essencial que se corrija a causa da mesma, seja pela revascularização coronária, em caso de EAM ou pela correção dos distúrbios eletrolíticos, rítmicos ou anatómicos que geraram a PCR. Dentro das causas reversíveis de PCR, denotam-se as seguintes causas:

- Hipovolemia;
- Hipóxia;
- Hiper ou hipocalémia, acidemia e outras alterações iónicas;
- Hipotermia;
- Intoxicação;
- Pneumotórax hipertensivo;
- Tamponamento cardíaco;
- Trombose pulmonar ou coronária. ¹

A terapêutica hipotérmica (temperatura entre 32° e 36° Celsius pelo menos durante 24H) pós-PCR reduz o dano neurológico associado à diminuição de perfusão cerebral, por reduzir o metabolismo, o consumo de oxigénio, a inibição de libertação de glutamato e dopamina, prevenção do stress oxidativo e a apoptose. ⁷

f. Desfibrilhação Automática Externa: Avanços em Portugal

Em Portugal as doenças cardiovasculares são dos problemas de saúde mais letais e a maioria das mortes evitáveis associa-se à doença coronária e ocorre fora dos hospitais, sendo que um número significativo destes episódios não chegam a ser assistidos com vida nos hospitais. Compreendendo que as paragem cardio-respiratórias são na sua maioria fruto da atividade disrítica da fibrilação ventricular, sabe-se que a desfibrilação elétrica é o único tratamento eficaz.⁸

Desde 2009, com o Decreto-Lei N° 188/2009, que se estabeleceram as regras a que se encontra sujeita a prática de actos de DAE por não médicos, bem como a instalação e utilização de desfibriladores automáticos externos no âmbito, quer do SIEM, quer de programas de acesso público à desfibrilhação.

Dos vários relatos da experiência internacional de programas de acesso público à desfibrilhação, reitera-se que a utilização de desfibriladores automáticos externos em ambiente extra-hospitalar por pessoal não médico aumenta significativamente a probabilidade de sobrevivência das vítimas. Regista-se, no entanto, que essa experiência positiva está sempre associada à utilização de desfibriladores automáticos externos em locais públicos de elevada frequência, onde a paragem cardio-respiratória pode ser testemunhada e onde os diferentes elementos da cadeia de sobrevivência podem ser activados, a começar pela chamada dos meios de emergência. A desfibrilhação automática externa deve ser sempre considerada como complemento dessa cadeia de sobrevivência e não em sua substituição.

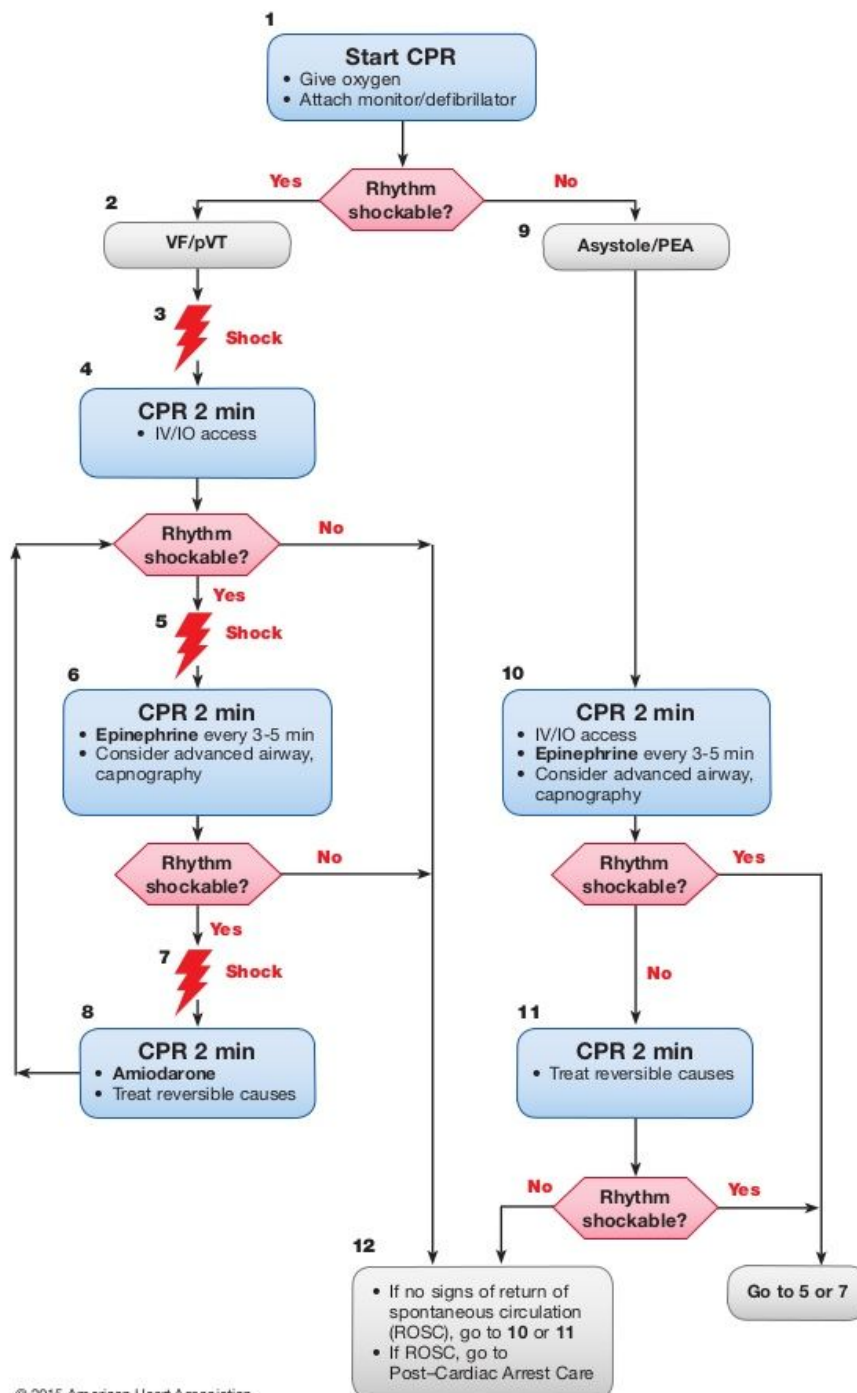
Portugal até ao final de 2016 contava já com 1.375 desfibriladores distribuídos por várias viaturas de assistência pré-hospitalar e por 1.181 espaços públicos, como aeroportos, centros comerciais, hipermercados, bancos, aeronaves, casinos, unidades hoteleiras, estádios de futebol e outros espaços públicos.

Publicamente o INEM refere que desde o início do Programa de Desfibrilhação Automática Externa (2009) que promove a adesão de empresas e instituições ao programa e que tem verificado um franco desenvolvimento, fruto também do empenho e preocupação de empresas e instituições que, com elevada responsabilidade social, consideram o acesso à desfibrilhação automática externa uma importante mais-valia no reforço da cadeia de sobrevivência no nosso país.⁹

De acordo com Berdowski *et al* num estudo coorte demonstrou que o uso de DAE fora do hospital por pessoas que testemunharam a PCR pode reduzir o tempo de desfibrilhação de 11 para 4,1 minutos e melhorando outcome da função neurológica de 14,3% para 49,6%.¹⁰

g. Algoritmo de Paragem Cardíaca no Adulto da American Heart Association

Adult Cardiac Arrest Algorithm—2015 Update



CPR Quality
<ul style="list-style-type: none"> Push hard (at least 2 inches [5 cm]) and fast (100-120/min) and allow complete chest recoil. Minimize interruptions in compressions. Avoid excessive ventilation. Rotate compressor every 2 minutes, or sooner if fatigued. If no advanced airway, 30:2 compression-ventilation ratio. Quantitative waveform capnography <ul style="list-style-type: none"> If PETCO₂ <10 mm Hg, attempt to improve CPR quality. Intra-arterial pressure <ul style="list-style-type: none"> If relaxation phase (diastolic) pressure <20 mm Hg, attempt to improve CPR quality.
Shock Energy for Defibrillation
<ul style="list-style-type: none"> Biphasic: Manufacturer recommendation (eg, initial dose of 120-200 J); if unknown, use maximum available. Second and subsequent doses should be equivalent, and higher doses may be considered. Monophasic: 360 J
Drug Therapy
<ul style="list-style-type: none"> Epinephrine IV/IO dose: 1 mg every 3-5 minutes Amiodarone IV/IO dose: First dose: 300 mg bolus. Second dose: 150 mg.
Advanced Airway
<ul style="list-style-type: none"> Endotracheal intubation or supraglottic advanced airway Waveform capnography or capnometry to confirm and monitor ET tube placement Once advanced airway in place, give 1 breath every 6 seconds (10 breaths/min) with continuous chest compressions
Return of Spontaneous Circulation (ROSC)
<ul style="list-style-type: none"> Pulse and blood pressure Abrupt sustained increase in PETCO₂ (typically ≥40 mm Hg) Spontaneous arterial pressure waves with intra-arterial monitoring
Reversible Causes
<ul style="list-style-type: none"> Hypovolemia Hypoxia Hydrogen ion (acidosis) Hypo-/hyperkalemia Hypothermia Tension pneumothorax Tamponade, cardiac Toxins Thrombosis, pulmonary Thrombosis, coronary

Fig.1 -Algoritmo Paragem Cardíaca no Adulto da American Heart Association - Revista em 2015

Caso Clínico

Identificação

A.J.L.M., sexo masculino, 56 anos, Engenheiro Civil, casado, trabalha em Angola há 6 anos e estava de férias em Portugal.

Enquadramento

Homem de 56 anos, com fatores de risco cardiovasculares: Hipertensão Arterial (HTA) não medicada ou controlada, dislipidemia, obesidade, sedentarismo, consumo abusivo de álcool; sofre uma PCR presenciada na via pública.

História da Doença Atual

No dia 11 de Março de 2017, teve colapso na via pública, enquanto caminhava, com queda e trauma craniofacial associado a PCR. Assistido inicialmente por médico que presenciou o colapso, que lhe prestou de imediato o SBV com compressões ininterruptas, durante aproximadamente 15 minutos. Foi accionado o número de emergência 112, que após triagem enviou VMER e ambulância de emergência. À chegada da VMER, confirmada PCR em FV e iniciado Suporte Avançado de Vida (SAV). O doente manteve-se sempre em FV e com Retorno da Circulação Espontânea (RCE) ao fim de 5 ciclos, em ritmo sinusal.

O ECG pós-RCE apresentava ritmo sinusal com supradesnivelamento do segmento ST (SST) antero-septal e lateral.

O paciente foi transportado, para a Sala de Emergência (SE) do CHP, sedado, ventilado mecanicamente com máscara laríngea por tentativa de intubação orotraqueal falhada. Procedeu-se à troca da máscara laríngea por tubo orotraqueal nº 7,5. O ECG na SE apresentava ritmo sinusal, com frequência cardíaca de 115 bpm, onda qS em V2 e V3; supradesnivelamento do segmento ST em I, V3 a V6 e infra-ST em II, III, avL e avF. No ecocardiograma transtorácico (ETT) apresentava acinésia do septo medio-distal anterior e apical, e disfunção moderada da função sistólica ventricular esquerda.

Realizou tomografia axial computadorizada (TAC) cranioencefálica com exclusão de lesões hemorrágicas agudas, e foi transferido para o Laboratório de Hemodinâmica para intervenção coronária percutânea (ICP) emergente. Durante o procedimento foi possível descrever uma oclusão aguda do segmento proximal da artéria descendente anterior, coronária direita com estenose tubular longa e angiograficamente avaliada em 50-70% de estenose. Foi realizada ICP com revascularização da extensão proximal da artéria descendente anterior através de trombectomia aspirativa, visualizando-se doença difusa da região da artéria

descendente anterior, com estenoses críticas dos segmentos proximal e médio. Foi feita a colocação directa de dois stents revestidos com fármaco, com bom resultado angiográfico final, não havendo sido registadas quaisquer intercorrências. De acordo com a Cardiologia, o paciente foi duplamente antiagregado com ácido acetilsalicílico (AAS) e ticagrelor, iniciou terapêutica com estatina e ficou hipocoagulado.

Após a ICP foi transferido para a Unidade Cuidados Intensivos Polivalente (UCIP), onde revelou:

- Boa evolução cardíaca , observáveis por:
 - ECG às 24 horas (H) em ritmo sinusal com ondas q e supra-ST 0,5-1mm de V2 a V5 e sem outras intercorrências registadas;
 - Enzimas cardíacas Creatinina Quinase (CK) e Creatinina Quinase MB (CK-MB) e Desidrogenase Lactato (DHL) tiveram um pico às 24H e tiveram perfil descendente às 48H;
 - ETT demonstrou contratilidade preservada dos segmentos médio-basais e parede posterior, lateral e basal inferior, acinésia dos restantes segmentos e paredes, e depressão severa da função sistólica global do ventrículo esquerdo;
 - Evolução com ajuste terapêutico à insuficiência cardíaca, com primeiramente furosemida e beta bloqueador (bisoprolol) que foi depois substituído pelo carvedilol. Esta alteração foi justificada pela menor semi-vida e melhor titulação do carvedilol - escalado até aos 12,5 mg de 12h/12h; num segundo momento foi introduzida a espironolactona e num terceiro momento foi prescrito um inibidor da enzima conversora da angiotensina (IECA) - o captopril, com o qual o doente sempre se manteve com estabilidade tensional;
- Boa evolução neurológica com suspensão da sedação às 24 Horas (H) e extubação sem intercorrências:
 - Após extubação apresentou períodos de agitação psicomotora e desorientação temporo-espacial, tendo sido medicado com oxazepam e tiamina, devido ao consumo alcoólico registado;
 - Melhoria progressiva do estado neurológico. À data da transferência para a Unidade de Cuidados Intensivos Coronários (UCIC) apresentava-se colaborante, orientado no espaço, mas desorientado no tempo, com amnésia para eventos recentes pós reanimação, discurso repetitivo e sem défices neurológicos focais;
- As disfunções orgânicas pós PCR regrediram ao longo do internamento na UCIP, equacionando-se a transferência no 2º dia de internamento para a UCIC;

- Outras complicações do internamento como:
 - Insuficiência respiratória hipoxémica grave no contexto de uma pneumonia de aspiração, tratada com antibioterapia amoxicilina e ácido clavulânico, durante sete dias, sem complicações ou isolamentos microbiológicos;
 - Lesão craniofacial com fratura dos ossos próprios do nariz e de dentes da arcada superior, sem lesões intracranianas apuradas e sem necessidade de qualquer intervenção.

Foi transferido para a UCIC no dia 20 de Março e foi repetido o ecocardiograma no dia 27 de março que revelou:

- Insuficiência mitral ligeira;
- Insuficiência tricúspide mínima;
- Acinesia exceto segmento médio-basal da paredes posterior/lateral e basal inferior;
- Depressão grave (Função de Ejeção do Ventrículo Esquerdo (FEVE) de 26%);
- Dois trombos no ápex do Ventrículo Esquerdo (VE).

Foi decidido continuar hipocoagulação oral com antagonistas da vitamina K pelos achados no ETT. Foi alterada a dupla antiagregação de AAS e ticagrelor para AAS e clopidogrel, pelo melhor perfil de risco hemorrágico.

Foi feito o rastreio de fatores de risco que revelou dislipidemia mista com o valor do Colesterol Total igual a 269 mg/dL, Triglicérides igual a 247 mg/dL e HDL igual a 18 mg/dL, sem Diabetes Mellitus ou microalbuminúria.

À alta, no dia 31 de Março, o paciente encontrava-se assintomático para os esforços na enfermaria, sem qualquer clínica de IC. Não apresentava alterações analíticas de relevo.

Foi orientado para casa e prescrita a seguinte medicação para ambulatório:

- Omeprazol 20 mg - 1 comprimido (cp) em jejum
- Furosemida 40 mg - 1cp ao pequeno almoço (pa)
- Ramipril 2,5 mg - 1cp ao pa
- Bisoprolol 5mg - 1cp ao pa
- Clopidogrel 75 mg - 1cp ao pa
- Espironolactona 25 mg - ½ cp ao almoço
- AAS 100 mg - 1cp ao almoço
- Acenocumarol 4mg - conforme o controlo
- Atorvastatina 40 mg - 1cp ao jantar
- Oxazepam 15 mg - 1pc ao jantar

O doente foi encaminhado para consulta externa de Cardiologia. Na primeira consulta não foi relatada qualquer sintomatologia ou intercorrência do foro cardíaco. O paciente continua a cumprir medicação. Foi proposto o seguinte plano: o paciente iniciar programa de reabilitação cardíaca (PRC), realizar prova de esforço e colher estudo analítico.

Discussão e Conclusão

Este caso de PCR é um caso de sucesso da atuação científico-médica porque culmina num aumento significativo da esperança de vida, comparada com a que o paciente tinha nos momentos peri-paragem. Este sucesso e ganho em saúde que o paciente revela no final da descrição do caso clínico são resultado da aplicação do conhecimento médico e da sinergia de diferentes meios disponíveis hoje pelo Serviço Nacional de Saúde.

A “feliz fortuna” do colapso, provocado pela PCR, ser presenciado e assistido por um cidadão transeunte com capacidade de prestar o SBV, coincidentemente médico, revelou os dois primeiros elos da cadeia de sobrevivência perfeitos para a sobrevivência do paciente: uma identificação e comunicação eficaz da PCR seguida do suporte básico de vida pelas compressões torácicas ininterruptas até à chegada da VMER e do início do SAV.

Quando tomei como foco para a dissertação uma PCR abordada no contexto pré-hospitalar, pretendia precisamente evocar a importância que os primeiros elos da cadeia de sobrevivência têm e como a “feliz fortuna” de uma abordagem pronta e capaz a uma PCR por um cidadão indiferenciado pode-se tornar mais frequente e com isto trazer ganhos significativos na emergência médica.

Os sinais eletrocardiográficos aquando da reversão da PCR de apresentação do segmento supra-ST nas derivações I, V3 a V6 e infra-ST em II, III, avL e avF indicam a isquemia transmural da parede cardíaca antero-septal e lateral. As sugestões clínicas confirmam-se através das imagens do ecocardiograma e do cateterismo.

É de referenciar que após a reversão da PCR e diagnosticado um EAM, não foi introduzido como terapêutica a nitroglicerina, o mononitrato de isossorbida ou o dinitrato de isossorbida. A terapêutica venodilatadora reduz a isquemia cardíaca por reduzir o esforço cardíaco por diminuição do pré-load ventricular consequente do relaxamento do sistema venoso. Neste caso clínico, compreendo que não foi aplicada a nitroglicerina porque neste caso o EAM culminou numa PCR, cuja recuperação contraindica estímulos hipotensores.

O doente, após entrada na SE, foi rapidamente encaminhado para o Laboratório de Hemodinâmica para revascularização coronária. Segundo a literatura médica atual, em pacientes com EAM com necessidade de reperfusão coronária, a ICP deve ser conseguida no máximo em 90 minutos após a entrada na instituição hospitalar. A ICP, a ser possível, é o tratamento de primeira linha para o EAM, sendo a fibrinólise a segunda linha de tratamento, que não foi aplicada a este paciente.

Neste caso clínico descreve-se uma pneumonia de aspiração como uma complicação nosocomial que foi bem resolvida. A pneumonia, assim como outros quadros inflamatórios, por serem estados hipermetabólicos e com isso aumentam o esforço das funções orgânicas, poderia agudizar o síndrome isquémico. Não sendo o caso, é provável que o indivíduo tivesse uma boa reserva funcional e a infecção foi controlada atempadamente, resultado de uma boa vigilância clínica.

No pós-alta, este doente passou a ser acompanhado na consulta de Cardiologia do CHP. Segundo a médica assistente, o plano para este doente passará por um programa de reabilitação cardíaca, que segundo a literatura médica deverá começar de imediato entre 12-24 horas após o evento cardíaco. Dados de estudos clínicos randomizados mostram uma redução de mortalidade, aproximadamente 20-25% pela integração dos pacientes com cardiopatia em PRC.¹¹

Bibliografia

1. SOVARI, A.A. et al. Sudden Cardiac Death. MEDSCAPE 28 abril 2014. Disponível em <<http://emedicine.medscape.com/article/151907-overview>> Último acesso 14 maio 2017
2. SUDDEN CARDIAC ARREST FOUNDATION. AHA Releases 2015 Heart and Stroke Statistics. 30 dezembro 2014.
3. INEM. Registo Nacional de Paragem Cardio-respiratória Pré-hospitalar do Instituto Nacional de Emergência Médica do Ano 2016. 2016 <<http://extranet.inem.pt/pcr/>> Acesso em 4 Maio 2017
4. REY, Luís. Dicionário de Termos Técnicos de Medicina e Saúde 1999
5. INEM, SISTEMA INTEGRADO DE EMERGÊNCIA MÉDICA. Versão 2.0.1ª Edição. 2013 <<http://www.inem.pt/files/2/documentos/20140108162916460041.pdf>> Acesso em 4 maio 2017
6. NIH: National Heart, Lung, and Blood Institute. Cardiac Arrest. Disponível em <<https://medlineplus.gov/cardiocarrest.html>>. Acesso em 4 jan. 2017
7. AMERICAN HEART ASSOCIATION. Atualização das Diretrizes de 2015 da American Heart Association para RCP e ACE. Pág. 15. Disponível em <<https://eccguidelines.heart.org/wp-content/uploads/2015/10/2015-AHA-Guidelines-Highlights-Portuguese.pdf>>. Acesso em 4 maio 2017
8. FERREIRA, Rui Cruz. PORTUGAL DOENÇAS CÉREBRO-CARDIOVASCULARES EM NÚMEROS – 2015. Disponível em <<https://www.dgs.pt/em-destaque/portugal-doencas-cerebro-cardiovasculares-em-numeros-20152.aspx>>. Acesso em 4 Janeiro 2017
9. ALERT Life Sciences Computing, S.A. (2016). Portugal já tem mais de 1.300 desfibriladores em espaços públicos. Diário de Notícias. 16 ago em: <<http://www.alert-online.com/pt/news/health-portal/portugal-ja-tem-mais-de-1300-desfibriladores-em-espacos-publicos>>. Acesso em 21 abr. 2017.
10. BERDOWSKI, J *et al.* Impact of onsite or dispatched automated external defibrillator use on survival after out-of-hospital cardiac arrest. MEDLINE 2011
11. COORDENAÇÃO NACIONAL PARA AS DOENÇAS CARDIOVASCULARES. Reabilitação Cardíaca: Realidade Nacional e Recomendações Clínicas. junho 2009